ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ КОМЕРЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

В. Крупа, к. е. н.

ORCID ID: 0000-0001-8658-7735

О. Крупа, к. е. н.

ORCID ID: 0000-0003-3512-6925

Львівський національний аграрний університет

<https://doi.org/110.31734/economics2020.27.018>

Крупа В., Крупа О. Інформаційні технології в управлінні комерційною діяльністю сільськогосподарських підприємств

Стаття присвячена аналізу інформаційних технологій, спроможних забезпечити автоматизацію управління комерційними процесами у сільськогосподарських підприємствах. Актуальність означеного напрямку дослідження зумовлена недостатнім використанням потенціалу інформаційних технологій комерційного спрямування в агробізнесі. Розкрито сутність взаємозв'язку комерційної діяльності з виробничою, управлінською, маркетинговою та іншими підсистемами аграрного підприємства. Визначено основні напрями діджиталізації управління комерційною діяльністю, серед яких: управління логістикою постачання та збуту, аналіз комерційної інформації, планування і прогнозування, управління взаємовідносинами з клієнтами, організація е-маркетингу та інтернет-торгівлі продукцією. Описано функціональні можливості сучасних CRM-, SRM- SCM-систем, які адаптовані до використання у сфері агробізнесу і допомагають істотно підвищити ефективність взаємодії з клієнтами, управління постачанням, збутом, запасами продукції і матеріалів. Показано переваги новітньої ERP-системи SAP S/4HANA, в якій інтегровані функції інших систем управління бізнес-процесами. Подано інформацію про вітчизняні розробки подібного типу, а також продукти стартап-компаній, які активно впроваджують аграрні підприємства. Розглянуто переваги та недоліки різних форм інтернет-торгівлі сільськогосподарською продукцією. Окреслено перспективи розвитку інтерактивних торговельних платформ на базі технології блокчейн. Визначено умови розширення масштабів електронного маркетингу, торгівлі аграрною продукцією та впровадження автоматизованих систем управління комерційними процесами у малих і середніх сільськогосподарських підприємствах.

Ключові слова: комерційна діяльність, управління, сільськогосподарські підприємства, агробізнес, автоматизація, інформаційні технології, інтернет-торгівля, блокчейн.

Krupa V. Krupa O. Information technologies in the management of agricultural enterprises commercial activity

The article supplies analysis of information technologies, suitable to secure automation of the commercial processes management at agricultural enterprises. This research timeliness is caused by the low level of use of the information technology potential for the commercial aspect of agribusiness. The relationship between commercial, production, management, marketing and other subsystems of agrarian enterprise is revealed. The main directions of commercial activity management digitization are identified. They include supply and sales logistics management, commercial information analysis, planning and forecasting, customer relationship management, e-marketing and online trade organization. The work describes functional capabilities of modern CRM-, SRM-SCM-systems, suitable for the use in agribusiness allowing significant increase of the efficiency of interaction with customers, as well as, supply, sales, products and materials inventory management. The advantages of the latest SAP S / 4HANA ERP-system, where the functions of other business process management systems are integrated, are given in the article. The information about the domestic developments of such type, as well as of start-up companies' products, actively introduced by agrarian enterprises, is presented by the authors. The advantages and disadvantages of different forms of agricultural products online trading are considered. Prospects for the interactive trading platforms development based on the block chain technology are outlined. In the research, the conditions for expanding the electronic marketing and agricultural products trading, as well as for introduction automatic commercial processes managing systems in the small and medium-sized agricultural enterprises are determined.

Key words: commercial activity, management, agricultural enterprises, agribusiness, automation, information technologies, Internet commerce, blockchain.

Постановка проблеми. Швидка змінюваність умов функціонування аграрних підприємств у ринковому середовищі зумовлює необхідність модернізації підходів до управління їхньою діяль-

ністю. Впровадження у виробничу сферу інноваційних технологій, використання новітніх зразків техніки і матеріалів, які забезпечують високі показники продуктивності, ще не є запорокуєю

отримання аграріями бажаних фінансових результатів. У формуванні останніх значну роль відіграють операції комерційного характеру, які охоплюють досить широкий спектр відносин між суб'єктами ринку.

Сучасне розуміння сутності комерційної діяльності виходить далеко за межі її первинного значення, яке ототожнювалося з торгівлею. Основними процесами комерційної діяльності в умовах сьогодення є: робота з постачальниками щодо забезпечення підприємства ресурсами, сировиною, матеріалами; логістичне обслуговування «входу» і «виходу» підприємства; організація реалізації зайвих ресурсів; збут готової продукції та напівфабрикатів, що є об'єктом діяльності підприємства – гуртова торгівля, роздрібна торгівля власною продукцією, комерційне посередництво у продажу продукції, виробленої іншими підприємствами. Крім того, бізнес-процесами, які визначають зміст комерційної діяльності, є: маркетингові дослідження ринків сировини та матеріалів; бізнес-планування, укладання контрактів та інших документів; інформаційне забезпечення, у тому числі з питань безпеки комерційних операцій; диспетчерування і моніторинг; рекламна кампанія; організація зовнішніх зв'язків підприємства.

Попри вагому роль комерційної діяльності у забезпеченні фінансового успіху аграрних підприємств, на практиці їхні керівники здебільшого дбають лише про виробничу складову. Частково це пов'язано з недостатньою адаптованістю фермерів до філософії ведення агробізнесу. Досить скептичним у цьому контексті є й ставлення багатьох керівників невеликих сільськогосподарських підприємств до використання інформаційних технологій (ІТ) у процесі комерційної діяльності.

Загалом високі технології щораз більше інтегруються в аграрну сферу. Однак з огляду на високу вартість і тривалу окупність вони, як правило, впроваджуються агрохолдингами і переважно охоплюють виробничі процеси (системи точного землеробства, обробіток посівів, різноманітні системи навігації та моніторингу тощо). У сфері збуту потенціал ІТ використовується недостатньо, що засвідчує актуальність дослідження окресленого напрямку управління діяльністю аграрних підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблема підвищення економічної ефективності управління підприємствами АПК в умовах інно-

ваційного розвитку займає чільне місце в наукових публікаціях. Вивченню її різних аспектів та пошуку раціональних шляхів вирішення присвячені праці відомих учених-аграрників: І. Баланюка, Л. Безуглої, О. Бородіної, О. Гончаренко, В. Готри, В. Збарського, М. Кропивка, Г. Мазнева, М. Маліка, Ю. Лупенка, В. Россохи, П. Саблука, Г.Черевка та багатьох інших. Попри значний внесок цих науковців у розробку механізму інноваційного розвитку та управління інноваціями, вони практично не розглядають питання щодо того, які саме технології спроможні забезпечити ефективну керованість систем підприємства та окремих бізнес-процесів.

Деякі публікації на цю тематику лише з'являються у науковій літературі. Зокрема, З. Дідич аналізує можливості та перспективи використання у сільському господарстві технологій «Інтернету речей» та наводить перелік інноваційних розробок найбільших агрохолдингів України [2, с. 92]. Також на необхідності впровадження означених технологій у виробничу діяльність аграрних підприємств для забезпечення їхніх інноваційних переваг та отримання економічних вигод наголошує Г. Дугінець [4, с. 129–130]. У контексті реалізації концепції «розумного» аграрного виробництва М. Руденко обґрунтовує схему комплексного механізму цифровізації управління у сільськогосподарських підприємствах. Цілком слушним є твердження автора про те, що «ключовим завданням цифровізації управління є підвищення прозорості, зрозумілості, оперативності й якості здійснення управлінської діяльності в сільськогосподарських підприємствах через застосування в управлінській практиці сучасних технологічних надбань і рішень» [5, с. 23]. Крім того, М. Руденко аналізує технології цифрової трансформації сільськогосподарських підприємств, які спрямовані на оптимізацію виробничих операцій [6]. Особливості використання окремих ІТ-інновацій у діяльності підприємств АПК також досліджував О. Старинець [7].

Водночас у науковій літературі практично не розглядають спроможність сучасних ІТ виконувати завдання управління бізнес-процесами комерційного характеру. Однак саме висока якість управління комерцією часто є джерелом формування конкурентних переваг та підвищення фінансових результатів діяльності аграрних підприємств.

Постановка завдання. Метою нашого дослідження був аналіз ринку інноваційних розробок,

спроможних забезпечити ефективне управління комерційною діяльністю сільськогосподарських підприємств різних організаційно-правових форм.

Виклад основного матеріалу. Інноваційні технології управління бізнес-процесами сьогодні розглядаються як основний інструмент подолання диспропорцій у розвитку аграрної галузі та підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств. Останніми роками різко зріс інтерес ІТ-компаній до сфери сільськогосподарського виробництва. Результатом стала поява на ринку розмаїтих стартапів, покликаних значно підвищити його ефективність завдяки оптимізації виробничих параметрів, удосконаленню планування, зменшенню впливу чинників ризику на кінцеві результати діяльності підприємств (див. рис.).

Важливим трендом є й те, що ринок інновацій для агробізнесу наповнюється ІТ-продуктами, орієнтованими на малих і середніх виробників. Технології Smart Farming – «розумної ферми» – стають доступними щораз ширшому колу користувачів. При цьому багато програмних продуктів мають комплексний характер і забезпечують виконання різних управлінських функцій, насамперед

планування, організації, аналізу, контролю, прогнозування тощо. Причому відповідні програми, попри їхнє виробниче спрямування, дають змогу вирішувати низку питань комерційного характеру або управляють процесами, параметри яких безпосередньо впливають на ефективність комерційної діяльності аграрних підприємств.

Сама ж комерційна діяльність логічно вписується в цілісну систему підприємства, сприяючи йому в отриманні бажаного результату – обсягу реалізації і задоволенні ринку в продукції/ послугах за допомогою виконання покладених на неї функцій. Вона тісно пов'язана не лише з виробничою, а й логістичною, маркетинговою, управлінською, фінансовою та іншими підсистемами аграрного підприємства, органічно доповнюючи їх. Зв'язок цих підсистем насамперед проявляється у забезпеченні комерційною діяльністю потреб основного і допоміжного виробництва, а також корпоративного центру підприємства необхідними ресурсами. Вартість ресурсів безпосередньо впливає на рівень витрат і собівартість продукції, а своєчасність та обсяг їхнього постачання визначають технологічні параметри виробництва, від яких залежить вихід продукції, її якість, а отже, й ринкова ціна.

Рис. Інноваційні технології, доступні для використання у виробничо-господарській діяльності сільськогосподарських підприємств.*

*Власна розробка авторів.

З іншого боку, виробнича підсистема виробляє товари, які стають товаром – об'єктом збутової складової комерційної діяльності підприємства. Остання охоплює процеси управління товарними, транспортними та інформаційними потоками, зокрема: формування оптимальних товарних партій; контрактація продукції; обґрунтування каналів розподілу; вибір форм, методів і періодів продажу; моніторинг ринків (пошук споживачів, аналіз і прогнозування ринкової кон'юнктури), формування схем постачання, організація перевезень, рекламно-інформаційне забезпечення продажу тощо. Ці процеси визначають отримуваний підприємством дохід, який є основою для подальшого розвитку усіх його підсистем.

На наш погляд, тісний взаємозв'язок виробничої і комерційної систем аграрного підприємства дасть змогу забезпечити значний синергетичний ефект від впровадження інформаційних технологій. Можливості сучасних ІТ-продуктів у сфері агробізнесу допоможуть істотно пришвидшити прийняття управлінських рішень щодо оптимізації ресурсів компанії, термінів зберігання та обсягів продажу продукції, мінімізації комерційних ризиків і на цій основі забезпечити міцну ринкову позицію підприємства.

Аналіз останніх досягнень у сфері інноваційних розробок для агробізнесу вивів на окреслення ключових напрямів використання ІТ в процесі управління комерційною діяльністю аграрних підприємств:

- управління логістикою постачання та збуту;
- відстеження транспортних засобів, супровід процесу реалізації;
- аналіз комерційної інформації, планування та прогнозування;
- управління взаємовідносинами з клієнтами та партнерами;
- аналітика та прийняття раціональних управлінських рішень;
- е-маркетинг та інтернет-торгівля сільськогосподарською продукцією.

Управління логістичними процесами спрямоване на вирішення проблем, пов'язаних із транспортуванням і збереженням продукції. Це, зокрема, надмірні витрати пального за невдалого планування маршрутів, несвоєчасне надходження сировини і матеріалів, понаднормове накопичення запасів матеріалів і продукції на складі, ризики псування продукції під час перевезення та зберігання, відсутність контролю за рухом техніки тощо.

Практика діяльності великих агрокомпаній доводить, що впровадження логістичних ІТ-рішень забезпечує не лише ефективне використання наявного автопарку, економію часу та витрат пального, а й підвищення якості заготівлі продукції, зменшення ризику її псування.

Сучасні логістичні сервіси дають змогу аналізувати розташування точок збору продукції, відстані до них, вантажомісткість окремих транспортних засобів, можливі маршрути доставки, максимально допустимий час для доставки. Інтеграція зі системами GPS-моніторингу допомагає контролювати переміщення усього рухомого складу агрокомпанії в режимі реального часу і відповідно вчасно реагувати на значні затримки чи відхилення від маршруту. Крім того, з'являється можливість планувати збір і транспортування сільськогосподарської продукції з полів до елеваторів чи сховищ, беручи до уваги важливі етапи технологічних процесів агробізнесу [3].

Логістичні ІТ-рішення, які інтегровані з обліковим чи складським програмним забезпеченням, системою електронного документообігу, дають змогу ефективно планувати закупівлі й збут продукції, спрощують обмін інформацією між підрозділами агрокомпанії.

При цьому програми електронного обліку та документообігу самі по собі є важливою ланкою автоматизації комерційної діяльності. Для прикладу, сервіс електронного документообігу М.Е.Дос забезпечує миттєвий і законний обмін будь-якими документами із контрагентами, в тому числі електронними товарно-транспортними накладними (е-ТТН). Цей юридично значущий документ призначений для обліку товарно-матеріальних цінностей на шляху їхнього переміщення, розрахунків за перевезення вантажу та обліку виконаної роботи. При цьому відкидаються втрати документів, забезпечується можливість додавання супровідних документів до е-ТТН і засвідчення їх електронним підписом, надійне зберігання та легкий пошук документів в електронному архіві, прискорення надходження коштів за товар тощо.

Управління взаємовідносинами з клієнтами та партнерами, а також ланцюгами постачання і збуту забезпечують спеціалізовані CRM (*Customer relationship management*), SRM (*Supplier Relations Management*) та SCM (*Supply Chain Management*) системи. Вони дають змогу об'єднати більшість завдань щодо бюджетування, контролю доходів і витрат, управління персоналом, проєктами, продажами, договорами та документацією, комунікації з

потенційними постачальниками та покупцями за різними каналами тощо.

CRM-системи призначені для оптимізації бізнес-процесів із взаємодії з потенційними та наявними клієнтами. Сучасні CRM-системи дають змогу накопичувати й зберігати всю інформацію про клієнтів компанії, забезпечують взаємодію з ними, сегментують їх для максимальної персоналізації і надання найбільш прийнятних пропозицій, допомагають аналізувати параметри збуту й роботи співробітників комерційного відділу. Популярні на ринку CRM зараз доступні у форматі SaaS, тобто «хмарного» сервісу, доступ до якого можна отримати як зі стаціонарного PC, так і з мобільного пристрою [9].

У сфері вітчизняного агробізнесу найбільшого поширення набули такі CRM-системи: Бітрікс24, Salesforce, FreshOffice, Мегалплан, Microsoft Dynamics та ін. Функціональні можливості цих CRM-систем досить широкі. До того ж, вони адаптовані для малого і середнього бізнесу, мають розроблені мобільні додатки і дають змогу налаштувати індивідуальні бізнес-процеси і функції під конкретні сфери діяльності. Наприклад, компанія, що займається збором агропродукції у населення, за допомогою CRM може вести чіткий облік за кожним партнером і надавати бонус (продуктовий, грошовий, дисконтний тощо) у разі досягнення певного обсягу, про що система автоматично сповіщає адміністрацію та людину, котра отримала бонус [3].

Незважаючи на можливості CRM, серед сільськогосподарських підприємств частка їхнього впровадження досить низька. Причиною значною мірою є те, що CRM-системи неефективні за невеликих обсягів продажу, здійснення продажу постійним клієнтам на основі довгострокових договорів або, якщо в налагодженні контактів із новими клієнтами перевага надається особистим зустрічам.

Зростанню популярності CRM-систем серед аграріїв, на наш погляд, сприятиме існуюча сьогодні тенденція зниження вартості їхніх хмарних версій. Так, максимальний хмарний тариф CRM-системи «Бітрікс24» із повним безлімітом користувачів порталу та віртуального місця на сервері становить 42240 грн/рік. А версія «Легкий старт» із необхідним мінімумом інструментів роботи (для малого бізнесу) є безкоштовною. Вартість коробкової версії (для роботи на локальному сервері) – від 22 до 319 тис. грн [10]. При цьому функціонал «Бітрікс24» дає змогу не лише ефективно вести клієнтську базу, стежити за ходом операцій та

аналізувати ефективність роботи менеджерів, а й автоматизувати продажі, формувати фінансові звіти за угодами та їхньою дохідністю, зберігати й забезпечувати швидкий доступ до різного роду документів, здійснювати CRM-маркетинг та ефективну комунікацію з клієнтами, управляти каталогом товарів тощо.

Сервіс також відкриває широкий доступ до інформації про компанії-клієнти (назва, кількість працівників, дата створення, юридичний і діловий статус, площа земель та їхнє місцезнаходження, належність компанії до холдингу тощо). Стосовно компаній-партнерів існує можливість отримувати звіти про події та іншу інформацію, необхідну для прийняття рішень про співпрацю (наявність податкової заборгованості, незавершені судові справи, потенційне банкрутство, протермінування платежів/постачань, негативні відгуки у ЗМІ, наявність заставного майна та ін.)

Автоматизацію закупівельної складової комерційної діяльності забезпечують системи управління відносинами з постачальниками (SRM). Сучасні SRM-системи дають змогу проводити глибокий аналіз результатів логістичної діяльності підприємства для оцінки ефективності та ранжування постачальників. Такі продукти орієнтовані на завдання стратегічного вибору постачальників, нових видів продукції з усіх можливих альтернатив, реалізацію всього циклу закупівель, включаючи електронну платформу, а також оперативний моніторинг та оцінку діяльності постачальників. Впровадження такого класу систем управління дає змогу: скоротити тривалість закупівельного циклу; залучати додаткові джерела сировини і матеріалів, підвищувати лояльність постачальників, прозорість закупівель, рівень контролю за витратами; керувати ланцюгами постачання тощо.

Ще один схожий тип програм для автоматизації комерційної діяльності – системи управління ланцюгами постачань (SCM). Це прикладне програмне забезпечення, призначене для автоматизації та управління всіма етапами постачання підприємства і для загального контролю руху товарів: закупівля сировини і матеріалів, виробництво, збут продукції тощо. Використання системи забезпечує інтегрований підхід до управління всім потоком інформації про сировину, матеріали, продукти, послуги, що виникають і перетворюються в ході виконання на підприємстві логістичних і виробничих процесів. Мета такої стратегії – отримання сукупного економічного ефекту (зниження витрат, задоволення попиту на кінцеву продукцію тощо).

Функціональні можливості SCM-систем забезпечують планування, формування календарних графіків і проєктування мережі постачань, аналіз і контроль виконання операцій, оптимізацію складських запасів та обсягів замовлень. Систему доцільно впроваджувати суб'єктам агробізнесу, які використовують стратегію постачання «точно-вчасно» або часто змінюють напрями діяльності чи масштаби виробництва.

Зазначимо, що використання в роботі описаних типів систем хмарних платформ робить доступною автоматизацію бізнес-процесів та обробку великого масиву даних для господарств будь-яких розмірів (у тому числі й невеликих фермерських господарств). Це сприяє підвищенню ефективності роботи, економії витрат, заощадженню фінансових вкладень в обладнання та масштабування підприємства. Крім того, з огляду на сезонний характер агробізнесу хмарні технології дають змогу платити лише за ті серверні ресурси, які фактично використовуються в конкретний період. У результаті підприємства не несуть зайвих витрат на облаштування власних серверів, підтримку їх у робочому стані та регулярне оновлення.

CRM- та SRM-системи можуть використовуватися як самостійні продукти або бути модулями у масштабнішій системі управління ресурсами підприємства ERP (*Enterprise resource planning*). Останні насамперед використовують у великих підприємствах корпоративного типу, в тому числі й агрохолдингах.

Однією з найкращих у світі інтегрованих ERP-систем, адаптованих до специфіки аграрного сектору економіки, є SAP S/4HANA. Це IT-продукт нового покоління, який поєднує ERP-, CRM-, SRM-, SCM-, PLM-рішення в одній системі. Вагомою перевагою такої системи є підтримка галузевих бізнес-процесів за допомогою вбудованих функціональних можливостей на зразок *it.agriculture* (сфера агробізнесу), *it.food* (сфера переробки аграрної продукції та виробництва продовольчих товарів) тощо. Відповідність галузевим вимогам забезпечена унікальним досвідом фахівців, які впроваджували рішення SAP у міжнародних і вітчизняних компаніях, що є лідерами у виробництві зерна, цукру, олій, бакалій, м'яса, молока та інших продуктів харчування.

У рішенні *it.agriculture* розширений стандартний функціонал SAP доповнено специфічними для агросектору процесами – вирощування, закупівлі, планування та виробництво, а також

продаж, торгівля, управління та контроль якості всього ланцюга [11].

Основні переваги SAP S/4HANA щодо управління бізнес-процесами комерційної діяльності сільськогосподарських підприємств показано в табл. 1.

Крім наведеного переліку функцій, система дає змогу забезпечувати формування гнучких контрактів на вирощування продукції з різними параметрами (пул, добова ставка, фіксована ціна тощо), здійснювати управління побічною та суміжною продукцією, підтримувати роботу зі штрих-кодами і сканерами, а також здійснювати комплексне управління якістю (дослідження стабільності, калібрування, управління партіями, автоматичний друк сертифікатів якості). У такий спосіб здійснюється вплив на рівень попиту і ринкову ціну сільськогосподарської продукції, забезпечується її конкурентоспроможність, створюються передумови для експорту тощо.

Серед вітчизняних інноваційних систем управління агробізнесом можна виділити рішення AgriChain, у структурі якого модулі управління виробництвом і земельним банком поєднуються з комерційними модулями AgriChainBurn – управління складом, закупками та поставкою та AgriChainHarvest – управління логістикою продукції.

Також заслуговує на увагу платформа управління Creatio (раніше bmp'online), розроблена українською компанією Terrasoft. Creatio об'єднує можливості системи управління взаєвідносинами з клієнтами (CRM) та системи управління бізнес-процесами (BPM). Сьогодні система визнана однією з провідних інтелектуальних платформ управління бізнес-процесами у світі.

Комерційні модулі системи забезпечують такі функціональні можливості: управління збутовими бізнес-процесами (проєктування, автоматизація, аналітика, прогнози); управління продуктами (складський облік, порівняльні прайси); управління складом; управління зв'язками з клієнтами, партнерами, постачальниками; контроль виконання замовлень; автоматизоване управління маркетинговими кампаніями; управління робочим часом комерційних працівників, відстеження результатів їхньої роботи.

За інформацією компанії-розробника попитом в агробізнесі користується функціональність під назвою «польові продажі». Це можливість планувати та фіксувати в додатку зовнішні зустрічі, демонструвати клієнтові наявну сільськогосподарську продукцію та робити одразу замовлення [10].

**Операційні можливості SAP S/4HANA для управління комерційною діяльністю
сільськогосподарського підприємства***

Складова комерційної діяльності підприємства	Операційні можливості для управління бізнес-процесами
Фінансова діяльність	<ul style="list-style-type: none"> • точне бюджетування сезону з використанням статистичних методів і оцінки факторного впливу; • управління фінансами, бюджетне планування та консолідація звітності; • автоматизація процесів управління ризиками; • оперативний фінансовий аналіз із будь-яким рівнем деталізації
Ланцюги постачання	<ul style="list-style-type: none"> • інтегрована система планування всіх рівнів ланцюжка поставок від збирання врожаю до відвантаження покупцеві; • управління запасами, оптимізація та контроль їхнього рівня; • жорсткий контроль відвантаження швидкопсувних продуктів дистриб'юторам відповідно до графіка поставок та з урахуванням кінцевого терміну споживання; • проактивне реагування на зміну попиту завдяки прогностичній аналітиці; • маркування продукції та управління пакуванням
Закупівлі	<ul style="list-style-type: none"> • моніторинг запасів у реальному часі та автоматичне створення заявок на закупівлю; • автоматизація процесу підбору постачальників та управління договорами; • оцінка ефективності постачальників у реальному часі за своєчасністю поставок, цінами і рекламациями; • проведення тендерів на поставку, аналіз пропозицій за ціною, строками, якістю сировини; • докладне планування матеріальних потреб, управління графіком поставок і оплати постачальникам; • підтримка специфічних галузевих процесів, таких як заготівля худоби, облік фермерів або закупівля палива, посівного матеріалу, добрив, кормів.
Продаж	<ul style="list-style-type: none"> • контроль контрактів на товарних біржах, за виробниками продуктів і за дотриманням зобов'язань за рамковими угодами; • мобільний продаж і торговельний маркетинг – ефективне управління каналами збуту й розподілу; • прогностична аналітика і планування продажу (з урахуванням доступної для продажу продукції); • відстеження руху продукції, що забезпечує чітку видимість продажу; • супровід продажу від потенційної можливості до укладення угоди; • збільшення виручки і скорочення періоду погашення дебіторської заборгованості за рахунок комплексного управління процесом продажу в усіх точках контакту, каналах і підрозділах.

* Складено на основі даних джерела [11].

Поряд з апробованими у різних галузях інформаційними продуктами провідних компаній на ринку ІТ зростає кількість вітчизняних стартапів, які дають змогу прямо чи опосередковано діджиталізувати окремі комерційні процеси у сільському господарстві. Це, зокрема:

- Rest & Buy – проєкт аналітичного маркетплейсу для експорту та реалізації нішевих культур;

- проєкт ChesnoQ – платформа споживачького контролю якості сільськогосподарської продукції малих локальних виробників;

– FreshBot – додаток для моніторингу цін на агропродукцію, який дає змогу моніторити понад 900 джерел по всьому світу щодня зі швидким відстежуванням найменших коливань [1].

– Agroporteks.bio – B2B маркетплейс з мобільним додатком для пошуку і продажу сертифікованої органічної продукції на світових ринках і прямих контактів виробників. Сервіс гарантує прямий доступ до перевірених операторів органічного ринку без посередників. Усі користувачі за допомогою смартфона можуть легко

знайти актуальні пропозиції та запити, розміщувати власні заявки, а зацікавлені клієнти одразу їх отримувати [12];

Ще одним ключовим напрямом використання ІТ у цілях управління комерційною діяльністю підприємств АПК є розвиток е-маркетингу та інтернет-торгівлі сільськогосподарською продукцією, а також матеріалами й технікою, необхідними для її виробництва. Інтернет-трейдинг має низку переваг порівняно з традиційними формами збуту, які спроможні забезпечити значний комерційний ефект. Це, зокрема, зменшення трансакційних витрат, пов'язаних із товаропросуванням і збутом; кращий інформаційний супровід продажу; оперативне реагування на зміни ринкової кон'юнктури; легкий пошук товарних пропозицій та потенційних клієнтів; швидке налагодження контактів та укладення угод між зацікавленими сторонами; краща гнучкість і динамізм продажу; розширення сфери впливу комерційних суб'єктів та отримання ними додаткових конкурентних переваг.

Сьогодні інтернет-торгівля сільськогосподарською продукцією здійснюється у декількох формах. Їх переваги та недоліки ілюструє табл. 2.

Крім означених недоліків різних форм інтернет-торгівлі сільськогосподарською продукцією, існує низка інших обмежень щодо її розвитку, особливо в середовищі фермерів. Це насамперед упереджене ставлення частини виробників до ефективності технологій е-комерції; дефіцит у сільській місцевості кваліфікованих фахівців для оперування ними; надання переваги традиційним методам купівлі-продажу, небажання клієнтів купувати продукцію без попередньої оцінки її якості, недостатній правовий захист віртуального продажу; ризики шахрайства та несанкціонованого доступу до рахунків, особистої та фінансової інформації. Щодо продажу через інтернет-ринки, то така послуга доступна лише операторам регіонального гуртового ринку сільськогосподарської продукції «Шувар» (м. Львів).

Таблиця 2

**Переваги та недоліки форм інтернет-торгівлі
сільськогосподарською продукцією***

Форма інтернет-торгівлі	Переваги	Недоліки
Продаж через розміщення повідомлень на безкоштовних дошках оголошень	<ul style="list-style-type: none"> - простота і зручність; - мінімальні витрати на збут; - відсутність потреби у розробці та підтримці власного інтернет-сайта 	<ul style="list-style-type: none"> - мінімальний комерційний ефект; - швидка ротація повідомлень і зникнення їх з «поля зору» потенційних покупців; - необхідність постійного оновлення повідомлень; - обмеження частоти оновлень; - велика кількість конкурентних пропозицій
Продаж продукції через власний сайт або інтернет-магазин	<ul style="list-style-type: none"> - чітке позиціювання підприємства в пошукових системах; - використання вбудованих засобів реклами і маркетингу; - тісний контакт із покупцем; - формування власної бази клієнтів; - брендинг продукції 	<ul style="list-style-type: none"> - значні витрати на розробку та підтримку функціональності сайта; - тривалий час «розкрутки» сайта; - несумісність деяких платіжних систем; - обмежений контингент покупців
Продаж через інтернет-ринки	<ul style="list-style-type: none"> - простота і зручність; - розширення каналів та обсягу реалізації; - відсутність потреби у розробці та підтримці власного інтернет-сайта; - перекладення завдань збуту по доставці на адміністрацію ринку 	<ul style="list-style-type: none"> - плата за посередницькі послуги; - необхідність торговельного павільйону на ринку або доставки продукції до місця відбору; - витрати на обов'язкову сертифікацію продукції; - обмежена можливість формувати власну клієнтську базу та здійснювати брендинг

* Власна розробка авторів.

Значні бар'єри місцевим створюють великі агрохолдинги, які монополізували локальні ринки, особливо зерновий, і за допомогою формальних та неформальних інструментів, по суті, диктують свої ціни меншим виробникам. Для вирішення проблеми продажу без посередництва великих зернотрейдерів вітчизняні ІТ-компанії працюють над розробкою інтерактивних цифрових платформ на зразок американських Dynamic Pricing Platform (DPP) або Indigo. Завдяки їм фермери мають змогу завчасно продати урожай та отримати кошти для проведення польових робіт.

На платформі DPP виробники вводять інформацію про потрібну їм ціну, строк доставки продукції та кількість продукції, яку буде доставлено, якщо покупець влаштує ціна пропозиції; DPP стежить за ринками і відображає місцеві грошові ставки на засадах зворотного зв'язку. Якщо запитувана ціна буде досягнута, система автоматично виконує продаж зерна [8, с. 12]. Крім того, фермер отримує всю необхідну аналітичну інформацію про ціни, котирування ф'ючерсів, прогноз врожаю, має змогу здійснити угоду в електронному вигляді тощо.

Перспективи подальшого розвитку інтерактивних платформ торгівлі аграрною продукцією пов'язані із застосуванням технології блокчейн. В її основі – цифровий реєстр будь-яких трансакцій, угод чи смарт-контрактів, які об'єднані за допомогою складних алгоритмів у неперервний ланцюг блоків. Так може зберігатися інформація про договори оренди землі, отримані кредити, дані фінансової звітності в розрізі витрат і доходів, договори про закупівлю матеріально-технічних ресурсів, реалізацію продукції тощо. При цьому жоден з елементів цього ланцюжка не може бути видалений, змінений чи перезаписаний.

Технологія є невразливою для зовнішнього втручання і дає змогу здійснювати всі операції з реалізації угоди без посередників. Її перевагами є прискорення у кілька разів часу виконання угод, підвищення якості ділових відносин, уникнення помилок у контрактах, зменшення ризику шахрайства, що досягається завдяки використанню цифрових документів, автоматичній перевірці їхніх даних (методом порівняння) та підтвердженню. Також блокчейн-технологія дає змогу в реальному часі відстежувати прогрес виконання угоди, перевіряти історію своїх контрагентів, аналізувати дотримання ними умов контрактів, автоматично стягувати штрафи у разі невиконання чи неналежного виконання домовленостей

(несвоєчасна поставка, невідповідність у якості продукції тощо).

В Україні найвідомішими аграрними інтерактивними платформами, які вже функціонують на основі системи блокчейн, є AGROXY і Tradomatic.

В умовах сьогодення необхідними умовами розширення масштабів електронного маркетингу й торгівлі аграрною продукцією є не лише достатня технологічна база та зацікавлення користувачів, а й активна організаційна та фінансова підтримка цього процесу на рівні держави. Необхідними заходами є: сприяння ІТ-компаніям у розробці доступного фермерам програмного забезпечення та мобільних додатків для інтерактивної торгівлі; пропагування технологій інтернет-трейдингу на рівні державних структур; організація навчання фермерів та менеджерів сільськогосподарських підприємств засадам е-комерції; допомога фермерам у створенні веб-сайтів та інтернет-магазинів, а також їхній «розкрутці» інструментами SMM (*Social media marketing*) та SEO (*Search engine optimization*); формування електронних комерційних каталогів виробників-продавців тощо.

Висновки. Проведене дослідження засвідчило, що інноваційні технології стають невід'ємною частиною сучасного агробізнесу, вирішальним чинником підвищення його ефективності й конкурентоспроможності. Однак, попри активне впровадження підприємствами АПК виробничих інновацій, для досягнення максимального економічного ефекту вкрай необхідною є діджиталізація управління комерційною діяльністю. Це зумовлено значним впливом комерційних процесів на отримуваний підприємством дохід, який є основою для подальшого розвитку усіх його підсистем: виробничої, маркетингової, фінансової та ін.

Автоматизацію управління комерційною діяльністю сільськогосподарських підприємств забезпечують сучасні CRM-, SRM-, SCM-, PLM-, BPM-системи. Їх можна застосовувати як самостійні рішення або як модулі інтегрованих ERP-систем. Операційні можливості означених систем дають змогу автоматизувати процеси закупівель ресурсів, реалізації продукції, взаємодії з клієнтами, маркетингову діяльність, управління запасами та ланцюгами постачання, транспортні операції, фінансову діяльність, документообіг, а також ефективно здійснювати функції планування, організації, аналізу, контролю, прогнозування комерційних операцій.

Позитивним трендом ринку ІТ-продуктів є адаптація класичних CRM- та інших подібних систем до потреб аграрного бізнесу. Їхній функціонал дає змогу налаштувати індивідуальні бізнес-процеси і функції під конкретні сфери діяльності та розміри підприємства. А застосування хмарних платформ і спрощених версій програм робить їх фінансово доступними для фермерів та інших невеликих виробників. Це вкрай важливо для підвищення ефективності діяльності суб'єктів малого підприємництва і збереження диверсифікованого сільськогосподарського виробництва та конкурентного аграрного ринку.

Одним із найпростіших і найдоступніших способів підвищення ефективності управління комерційною діяльністю сільськогосподарських підприємств є інтернет-закупівлі та продаж продукції. З огляду на недоліки та обмеження деяких форм е-комерції важливим напрямом ІТ-індустрії стає розвиток інтерактивних торговельних платформ, які дають змогу здійснювати комерційні угоди прозоро та без посередників. Засобом досягнення цієї мети є застосування для їхньої розробки технології блокчейн.

Сприяння впровадженню аграріями електронних систем управління повинно стати стратегічним напрямом інноваційної політики держави у сфері АПК. Серед її організаційних, фінансових, інформаційних та інших заходів з реалізації ключового значення має підтримка розробок цільових програмних продуктів ІТ-компаніями та демонстрація їхніх переваг широкому колу користувачів. Кількісне обґрунтування економічного ефекту від впровадження ІТ управління комерційними бізнес-процесами є перспективним предметом подальших наукових досліджень.

Бібліографічний список

1. Аграрний бізнес у цифрову епоху – українські реалії. *На часі*. URL: <https://nachasi.com/2018/10/02/it-zemlerobstvo> (дата звернення: 12.03.2020).
2. Дідич З. «Інтернет речей»: можливості та перспективи їх використання у сільському господарстві України. *Аграрна економіка*. 2018. Т. 11. № 1–2. С. 88–93.
3. ІТ інновації в агробізнесі. 8 ключових напрямків, про які Вам варто дізнатись. *Агропортал*. URL: <https://uhbdp.org/ua/news/innovatsiji-v-apk/1306-it-innovatsii-v-ahro-biznesi-8-kliuchovykh-napriamkiv-pro-iaiki-vam-var-to-diznatys> (дата звернення: 10.03.2020).
4. Дугінець Г. В. Концепція «Інтернет речей» у глобальному виробництві: досвід для України. *Економіка і регіон*. 2018. № 1 (68). С. 127–133.
5. Руденко М. Особливості формування механізму цифровізації управління в сільськогосподарських підприємствах. *Вісник ЛНАУ: економіка АПК*. 2019. № 26. С. 20–28.
6. Руденко М. Технології цифрової трансформації сільськогосподарських підприємств. *Агросвіт*. 2019. № 23. С. 8–18.
7. Старинець О. Г. Використання ІТ-інновацій у діяльності підприємств аграрної сфери. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2019. Вип. 26, ч. 2. С. 66–70.
8. Швиденко О. М. Особливості застосування інтернет-маркетингу в сільському господарстві США. *Агроінком*. 2013. № 4–6. С. 11–14.
9. CRM-системи – що це таке і в чому їхня користь для бізнесу? URL: <https://lemarbet.com/ua/razvitie-internet-magazina/crm-sistemy> (дата звернення: 10.03.2020).
10. URL: <https://www.bitrix24.ua> (дата звернення: 11.03.2020).
11. URL: <https://itelligencegroup.com/ua/products/sap-s4hana-for-agribusiness> (дата звернення: 12.03.2020).
12. URL: <https://www.Latifundist.com> (дата звернення: 12.03.2020).

Стаття надійшла 27.03.2020